

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 58-144655
 (43)Date of publication of application : 29.08.1983

(51)Int.Cl. F02F 1/32
 F01L 3/12
 F01P 1/08
 F16K 1/42
 F16K 25/02
 F16K 49/00

(21)Application number : 57-028459
 (22)Date of filing : 23.02.1982

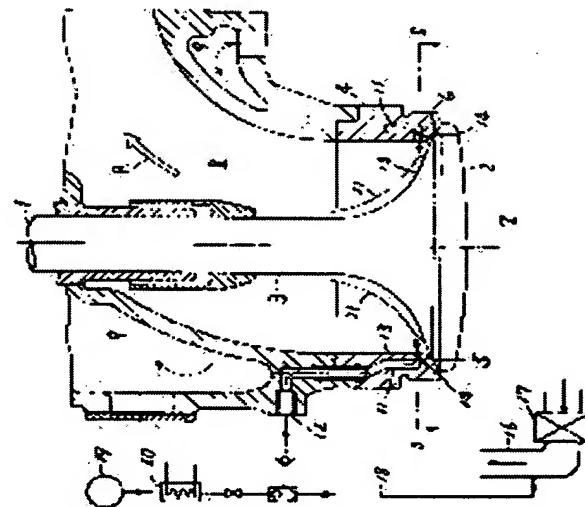
(71)Applicant : KAWASAKI HEAVY IND LTD
 (72)Inventor : YAMAGISHI MASAO
 SHIMIZU MITSUO

(54) POPPET VALVE APPARATUS

(57)Abstract:

PURPOSE: To raise the cooling efficiency of a poppet valve, by introducing cooling air into an air chamber formed in a valve seat of the poppet valve, and ejecting cooling air directly toward the back of the poppet valve near the seat surface thereof.

CONSTITUTION: A poppet valve 1 consists of a valve head 2 and a valve rod 3, and the seat surface 5 of its valve seat 4 faces the seat surface 6 of the poppet valve 1 so as to establish and break communication between a combustion chamber 7 and an exhaust passage 8. Further, cooling water is introduced into a cooling-water chamber 9, and after cooling the outer periphery of the exhaust passage 8, is discharged toward the above. In such an arrangement, an air chamber 11 is formed in the valve seat 4 so that cooling air introduced from an inlet port 12 is carried into the air chamber 11 and ejected into the exhaust passage 8 from a plurality of ports 14 formed in the inner peripheral surface 13 of the valve seat 4. After cooling the valve seat 4 and the back 15 of the valve head 2, cooling air is carried through the exhaust passage 8 together with exhaust gas and recovered for reusing the same.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑯ 日本国特許庁 (JP)
⑰ 公開特許公報 (A)⑪ 特許出願公開
昭58—144655⑬ Int. Cl.³
F 02 F 1/32
F 01 L 3/12
F 01 P 1/08
F 16 K 1/42
25/02
49/00

識別記号

府内整理番号
7616—3G
7049—3G
7137—3G
6559—3H
7711—3H
7114—3H

⑭ 公開 昭和58年(1983)8月29日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ きのこ弁装置

⑯ 発明者 清水光雄

神戸市中央区東川崎町3丁目1

番1号川崎重工業株式会社神戸

工場内

⑰ 特願 昭57—28459

⑰ 出願 昭57(1982)2月23日

⑰ 発明者 山岸正男

川崎重工業株式会社

神戸市中央区東川崎町3丁目1

神戸市中央区東川崎町3丁目1

番1号川崎重工業株式会社神戸

番1号

工場内

⑰ 代理人 弁理士 長石義雄

明細書

1. 発明の名称

きのこ弁装置

2. 特許請求の範囲

きのこ弁の弁座内に冷却用空気を導通するための空気室を設け、該空気室からきのこ弁のシート面近傍の背部に向つて冷却用空気を噴出するための孔を上記弁座の内周面に設けたことを特許とするきのこ弁装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、きのこ弁の弁座部を空気によつて冷却するようにしたきのこ弁装置に関する。

きのこ弁の代表的な例としては内燃機関の給排気弁があげられるが、この発明は、とくに高温の環境下にあつて作動する内燃機関の排気弁などのようなきのこ弁に適用して効率を發揮するきのこ弁装置に関する。

第3図および第4図はいずれも従来のきのこ弁装置を示し、きのこ弁ノは弁座部ノと弁棒3

とよりなる。ノは弁座で、そのシート面ノはきのこ弁ノのシート面ノと対接して燃焼室ノと排ガス通路ノとの間を導通もしくは遮断する。ノは冷却水室で、破線矢印の方向に流入した冷却水は、排ガス通路ノの外周を冷却して上部に排出される。

第3図の構成の場合、弁座部ノの冷却は、弁座ノを介して冷却水室ノ内の冷却水によつて行われることになり、きわめて冷却効率が悪い。そこで第4図に示すように、弁座ノ内に冷却水室10を設け、冷却水室ノ内に流入した冷却水を冷却水室10内に流すようにして、弁座部ノに近接する弁座ノの部分で冷却水による冷却を行うことが従来から行われるが、この構成を第3図の構成と比較した場合、被冷却体と冷却水室との距離がやゝ短縮されたというにとどまり、弁座部ノの高温熱量がシート面ノとシート面ノとの間のごく限られた接觸部分のみを経由して弁座ノに伝達されるという能率の低い伝達経路に因してはなんら変りがなく、このような間接冷

却による限り、近来のディーゼル機関業界における高過給化傾向に対処することは困難になつてきており、その結果弁拿部²が熱による変形を起し、あるいは高溫ガスによる腐蝕を生じるなどの損傷事故が多発し、あるいはシート部のガス吹抜けを誘発して弁の寿命を短かくするなどの問題点が生じている。

また、第4図の構成は、図中に明らかかなように、第3図のものにくらべて冷却水室⁹と冷却水室¹⁰との連絡部分などに複雑な構造の組込みが必要であり、かつこの連絡部分の周辺から冷却水の漏洩するおそれがあるなど、構造上の問題点がある。

この発明は、上記の従来装置の問題点を解決するためになされたもので、その目的とするところは、きのこ弁の冷却方法として従来行われたような間接冷却ではなく、冷却媒体を直接にきのこ弁の被冷却部分に噴射接触せしめる直接冷却方式とすることによつて冷却効率を飛躍的に向上せしめ、かつ冷却媒体の漏洩に関する問

導通され、弁座⁴の内周面¹³上に設けた複数個の孔¹⁴から排ガス通路⁵内に向つて噴出せしめられる。孔¹⁴の位置は、噴出する冷却用空気がきのこ弁の弁拿部²の背部¹⁵上であつてシート面⁶の近傍の位置に向つて噴出する位置とされる。16はディーゼル機関の排気管、17はその途中に介設した空気冷却器であり、18は、排気管¹⁶の空気の一部を入口¹²に導くための枝管である。19は空気圧縮機、20はクーラーであり、本図例は冷却用空気の導入源として、機関の排気の一部を利用する方式と、独立の空気圧縮機による方式との二方式を併記して示すものであつて、実施に当つてはその一方式のみを使用してもよく、また図示のように二方式を併記して両者を切替可能に配置してもよい。

このように構成した本発明装置において、入口¹²から冷却用空気を導入すると、空気は空気室¹¹に導通してまず弁座⁴を冷却したのち、孔¹⁴から噴出して弁拿部²の背部¹⁵の表面を均一に冷却する。冷却後の空気は背部¹⁵の曲面に沿

特開昭58-144655 (2)

題を同時に解決して構成の簡略化を実施しうるきのこ弁装置を提供することを目的とするもので、その要旨とするところは、きのこ弁の弁座内に冷却用空気を導通するための空気室を設け、該空気室からきのこ弁のシート面近傍の背部に向つて冷却用空気を噴出するための孔を上記弁座の内周面に設けたことにある。さらに上記目的達成のためになされた本発明の技術的手段の根幹をなすものは、冷却媒体として空気を使用した点にあり、空気を使用することによつてはじめて直接冷却方式の実施が可能となり、また空気を使用することによつて冷却媒体の漏洩問題も必然的に解決し、冷却媒体通路の構成を簡略化することが可能となる。

つぎに本発明装置の構成につき、実施例を示す図面に基いて以下に詳細に説明する。第1図および第2図において、符号¹ないし⁷の表示は、第3図の従来装置におけるものと同等の部材を示す。¹¹は、弁座内に設けた空気室で、入口¹²から導入された冷却用空気は空気室¹¹内に

つて下流側に進み、排ガスとともに排ガス通路⁵内を矢印Bの方向に進んで上部の排ガス出口から排出する。ふつうディーゼル機関では、このようにして取り出された排ガスは、過給機の駆動⁸力源としてその保有エネルギーを利用するが常であり、その場合には、本発明装置において冷却用空気付与された熱エネルギーも、利用回収されることになる。

冷却用空気を噴出するための孔¹⁴の設置の方向を、第2図に示すように一定の切線方向に設定することは、以下に述べる理由によつて非常に有効であり、好ましいことである。すなわち、このようにすると、排ガス通路⁵内における排ガス流に對して漏洩の発生を助長する効果があり、燃焼室⁷からの排ガス流出作用を円滑にするとともに、排ガス通路内⁵のガス温度を均一化するという効果がある。さらに、シート面⁶と⁴との当接を均一化するために、きのこ弁¹を駆動の途中において回転せしめる場合には、背部¹⁵上に一点鎖線で示すフイン²¹を設け、孔

特開昭58-144655(3)

14からの噴出空気をフィン21に当てるによつて弁の回転力を増大せしめうるという効果を期待することができる。

この発明装置は以上のように構成されるので、冷却媒体を直接にきのこ弁の冷却を要する部分に噴射接触せしめる直接冷却方式の採用を可能ならしめ、それによつてきのこ弁の冷却効率を飛躍的に向上せしめるとともに、冷却媒体の漏洩による被害に対する配慮の必要がなくなつたので、当然に冷却媒体通路の構成の簡略化も可能となるなどの特有の効果がある。

6. 図面の簡単な説明

第1図は本発明装置の要部を切断して示す配管図、第2図は第1図中のⅠ-Ⅰ線における断面図、第3図および第4図はいずれも従来装置のそれぞれ異なる例を示す断面図である。

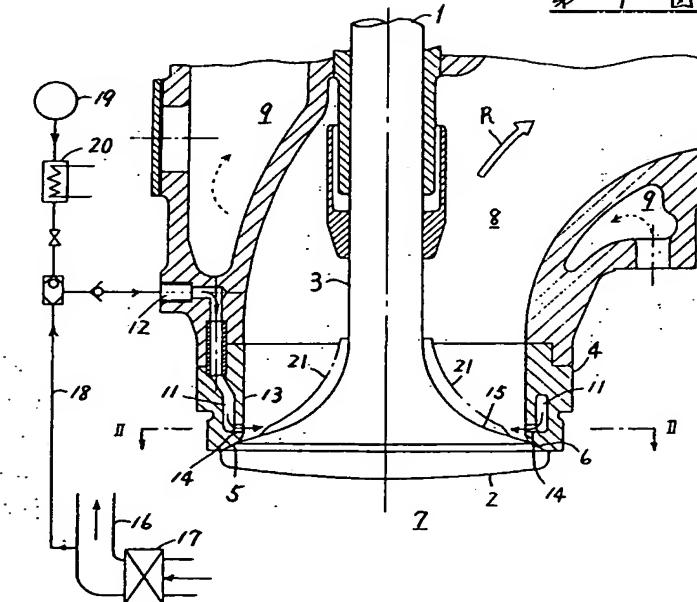
1...きのこ弁、2...弁拿部、3...弁棒
、4...弁座、5,6...シート面、7...燃焼室
、8...排ガス通路、9,10...冷却水室、11
...空気室、12...入口、13...内周面、14...

出願人 川崎重工業株式会社

代理人 長石義雄

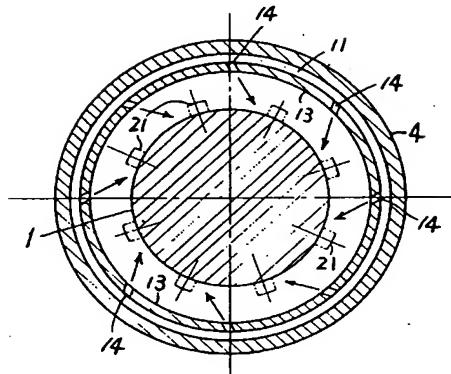


第1図

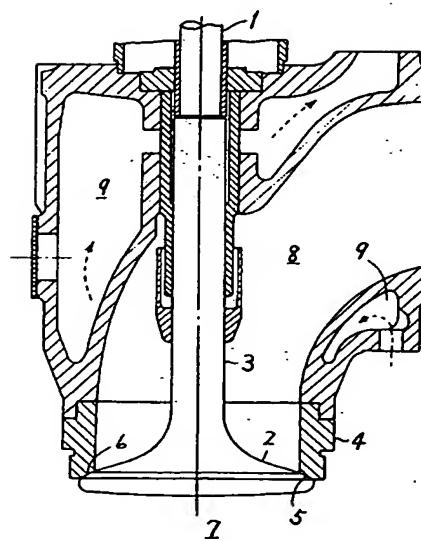


特開昭58-144655(4)

第2図



第3図



第4図

